Trilce
ACADEMIA

EVALUACIÓN ANUAL SAN MARCOS

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

INSTRUCCIONES

Este cuadernillo contiene 70 preguntas. Cada una de ellas va seguida de cinco posibles respuestas identificadas por las letras A, B, C, D y E.

Usted dispone de dos horas para responder esta prueba. **No hay tiempo adicional.**

Con el fin de evitar errores en la elección de la respuesta correcta, no responda la pregunta sin antes haberla leído completa y detenidamente.

Al responder, busque el número de la pregunta en la **hoja de respuestas**. Luego, identifique la letra que corresponda a la respuesta elegida y **rellene nítida e íntegramente el círculo respectivo** sin salir de sus límites. Se recomienda hacer una marca densa y completa. Observe la siguiente ilustración:

Marque solamente una alternativa por cada pregunta. Si marca dos o más alternativas, la respuesta será considerada incorrecta, aunque entre las alternativas marcadas figure la correcta.

El examen será calificado de la siguiente manera:

	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta	Si marca más de una respuesta o ninguna
Reglamento de Admisión 2024-I Art. 33	**20,00**	**– 1,125**	**0,00**

Tiempo de duración: 2 horas

NO HAY TIEMPO ADICIONAL

(Aritmética)

31. Si el peso de Lucho aumenta en 30 %, entonces va a ser igual al peso de Giancarlo cuyo peso es de 78 kg. ¿Cuál es el peso de Lucho en kilogramos?

A) 60 B) 64 C) 72
D) 50 E) 52

32. Un padre reparte S/ 200 entre sus dos hijas Andrea y Lucero. Si la mayor, Andrea, hubiera recibido 20 % menos y la menor, Lucero, 20 % más, ambas hubieran recibido la misma cantidad. ¿Cuánto dinero en soles debe de entregar Andrea a Lucero, para que ambas resulten con la misma cantidad de dinero?

A) 20 B) 25 C) 10
D) 30 E) 15

33. Tomás le dio a su hermano menor S/ 30 que representa el 40 % de sus ahorros. ¿Cuánto era el total de sus ahorros, en soles?

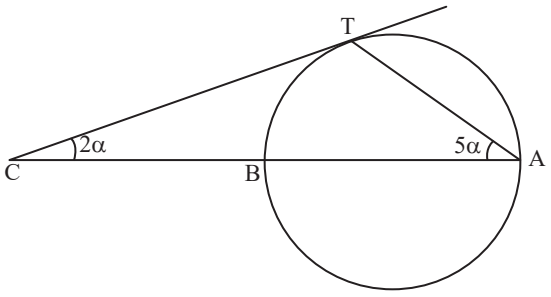
A) 75 B) 72 C) 60
D) 80 E) 62

34. En una caja hay 400 esferas, de las cuales el 75 % son rojas y el resto son blancas. Si el número de bolas rojas disminuye en 20 % y el número de bolas blancas disminuye en 40 %, ¿qué porcentaje del nuevo total son las blancas?

A) 30 % B) 15 % C) 28 %
D) 10 % E) 20 %

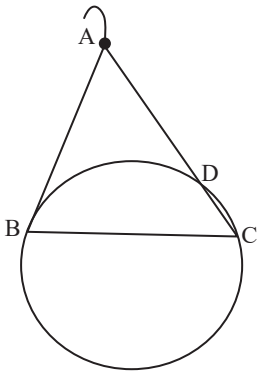
(Geometría)

35. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro y T es punto de tangencia. Calcule $m\widehat{ACT}$.



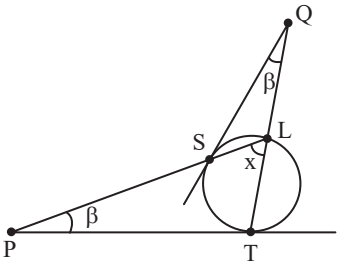
A) 15° B) 14° C) 18°
D) 12° E) 13°

36. La figura muestra un arete compuesto por un aro circular y tres alambres $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ y $\overline{BC}$, soldados en los puntos A, B, C y D. Si B es punto de tangencia, AB = BC y $m\widehat{DC} = 30°$, calcule la medida del ángulo formado por los alambres en B.



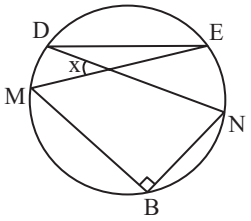
A) 60° B) 70° C) 55°
D) 65° E) 75°

37. En la figura, T y S son puntos de tangencia. Calcule "x".



A) 72° B) 45° C) 53°
D) 60° E) 75°

38. En la figura, $m\widehat{DE} = 100°$. Calcule "x".



A) 36° B) 40° C) 30°
D) 37° E) 32°

prohibida su venta

(Álgebra)

39. Si $p(x) = x^3 - 9x^2 + 27x - 27$, calcule el resto de dividir $p(x)$ por $x - 3 - \sqrt[3]{7}$.

A) 7 B) 6 C) 5
D) 8 E) 9

40. Ricardo tiene en su casa un depósito con (x^3) litros de agua, del cual extrae dos litros de agua y luego agrega un litro. Si el total de litros de agua que hay ahora en el depósito, lo ha distribuido de forma exacta en $(x^2 + x + m)$ recipientes de siete litros cada uno, donde "m" es un valor entero positivo, ¿cuántos recipientes necesitó Ricardo, si cada uno de ellos estuvo totalmente lleno?

A) 73 B) 51 C) 74
D) 57 E) 37

41. Al dividir $p(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 + mx + n$ por $d(x) = x^2 + 4 - 3x$ se obtiene un residuo $r(x) = -13x + 14$ tal que $(m + n)$ representa la edad de Jesús hace 5 años. ¿Cuál será la edad de Jesús dentro de 6 años?

A) 15 años B) 17 años C) 16 años
D) 18 años E) 14 años

42. Elizabeth confecciona bolsas de material reciclado. En la tabla adjunta, se muestra la ganancia, en soles, que ha obtenido al vender dichas bolsas, durante los tres primeros días de la semana.

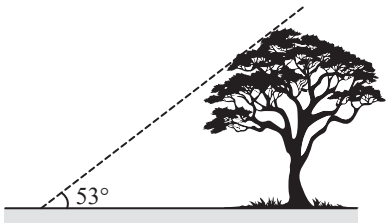
	Lunes	Martes	Miércoles
Ganancia	mx^4	$(nx^3 + 10)$	$(14x^2 + 5x)$

Con el total de su ganancia obtenida, durante dichos días, ha comprado la mayor cantidad de polos posibles al precio de $(2x^2 + x + 3)$ soles cada uno, con lo que le ha sobrado S/ 4. Si la compra de Elizabeth fue de 16 polos, ¿cuánto le costó cada polo?

A) S/ 24 B) S/ 14 C) S/ 13
D) S/ 39 E) S/ 31

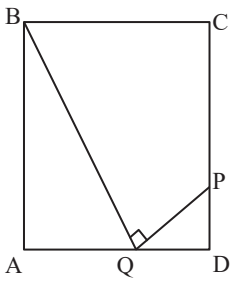
(Trigonometría)

43. Cuando los rayos del sol forman 53° con el suelo, la sombra de un árbol mide 36 m. ¿Cuál es su altura?



A) 36 m B) 40 m C) 48 m
D) 60 m E) 24 m

44. La figura mostrada ABCD es un rectángulo. Si CP = 8 m, DP = 4 m, BQ = 15 m, calcule el valor de AD.



A) $\frac{43}{3}$ B) 14 C) 15
D) $\frac{49}{3}$ E) $\frac{43}{6}$

(Lenguaje)

45. En un idioma, las palabras pueden relacionarse de diferente manera según la situación. En el enunciado: "A fines del mes de marzo, el Ministerio de Salud realizará una gran campaña de vacunación. Además de la segunda y tercera dosis contra la COVID, se vacunará contra la influenza y la neumonía. Estas últimas destinadas solo a la población más vulnerable: la tercera edad", ¿qué palabras son hipónimas?

A) marzo, Ministerio de Salud, tercera edad
B) mes, vacunación, población
C) mes, campaña, tercera edad
D) marzo, COVID, influenza, neumonía
E) Ninguna de las anteriores

46. La holonimia es una relación semántica que consiste en que el significado de un vocablo es ser un todo que tiene partes. Según lo anterior, señale la alternativa cuyas palabras estén en relación de holonimia.

A) Puerta - chapa B) Llave - candado
C) Jirafa - mamífero D) Mueble - sofá
E) Auto - asiento

47. El significado denotativo es aquel que, de acuerdo a la circunstancia, se interpreta de manera real. Señale la opción en la que se observa este tipo de significado.

A) Lo mató a sangre fría.
B) Están solicitando donantes de sangre.
C) ¿Acaso no tienes sangre en la cara?
D) Mi caballo es un purasangre.
E) Ninguna de las anteriores

prohibida su venta

48. Dentro de las relaciones semánticas por el sonido están la polisemia, la homonimia y la paronimia. ¿Qué relación existe entre las palabras *penal* (falta futbolística) y *penal* (cárcel)?

A) Polisemia
B) Homonimia total
C) Homonimia parcial
D) Homonimia paradigmática
E) Hiperonimia

49. La antonimia es la relación semántica que consiste en la oposición de los significados, o parte de ellos, de dos vocablos con significantes distintos. Escoja la relación de antonimia gramatical.

A) Adinerado - indigente
B) Cortés - descortés
C) Desayuno - cena
D) Maestro - aprendiz
E) Ninguna de las anteriores

50. Dentro de las relaciones semánticas por el significado, destacan la hiperonimia, hiponimia, holonimia y meronimia. En el enunciado: "Esta corbata es perfecta para esta camisa", la relación de las palabras resaltadas es de

A) hiperonimia. B) holonimia.
C) comeronimia. D) hiponimia.
E) homonimia total.

51. La semántica, ciencia del estudio de los significados de las palabras, identifica dos clases de significado: el denotativo y el connotativo. Según lo anterior, ¿qué clases de significados poseen las palabras subrayadas, respectivamente, en las siguientes oraciones? "Tu hermano siempre se ahoga en un vaso con agua" y "Por favor, alcánzame un vaso con agua".

A) Denotativo y denotativo
B) Denotativo y connotativo
C) Connotativo y connotativo
D) Connotativo y denotativo
E) Ninguno de los anteriores

(Literatura)

52. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el *Poema de Mio Cid*: "Este cantar de gesta describe de manera detallada la sociedad y la geografía española del siglo XI, por ello es posible afirmar que destaca por su

A) tono heroico". B) origen popular".
C) valor literario". D) rima asonante".
E) carácter realista".

53. Lea el fragmento que se cita a continuación, perteneciente al *Poema de Mio Cid*, y luego determine cuál es la alternativa que contiene el enunciado correcto acorde con el argumento de la obra.

Por toda aquella comarca grandes alegrías van
cuando el Cid ganó a Valencia y cuando entró en la ciudad.
Los que luchaban a pie hoy son caballeros ya,
y el oro y plata ganados, ¿quién los podría contar?
Ricos son todos los hombres que con Mio Cid están.

A) Relata la conquista de la ciudad más rica, a manos del Cid y de sus yernos.
B) Describe las proezas del Campeador luego del reencuentro con su familia.
C) Refiere acontecimientos que se producen en el inicio del segundo cantar.
D) Muestra al héroe reuniendo dinero para devolver las prendas reales robadas.
E) Narra la toma de Valencia, que ocurre en las postrimerías del primer cantar.

54. «Muchos moros yacen muertos; pocos con vida dejaron, que al perseguirlos sin tregua alcance les fueron dando […].
"Gracias al Dios de los cielos, Aquel que está allí en alto, porque batalla tan grande nosotros la hemos ganado".
El campamento morisco los del Cid le saquearon, armas, escudos, riquezas muy grandes se han encontrado.
Los hombres de Mio Cid que en el campamento entraron se encuentran, de los moriscos, con quinientos diez caballos.
¡Gran alegría que andaba por entre aquellos cristianos!»

En relación con el fragmento citado del *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "Uno de los temas desarrollados es

A) la codicia desmesurada de las tropas de Ruy Díaz".
B) el clima de guerra santa entre cristianos y moros".
C) la recuperación de la honra del Cid Campeador".
D) el botín de guerra que se enviará al reino de Castilla".
E) la lucha contra el abuso de la nobleza linajuda".

55. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos respecto de la novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski.

I. Raskólnikov mata a la usurera ya que la considera un ser superior.
II. Sonia, incitada por Petrovich, delata a Raskólnikov durante el juicio.
III. El móvil humanitario del crimen de Raskólnikov es ayudar a su familia.
IV. El amor de Sonia es fundamental en la regeneración del protagonista.

A) III y IV B) I y III C) II y IV
D) I y II E) II y III

(Psicología)

56. En una entrevista, el alcalde refiere "... se debe lograr la interiorización de los criterios valorativos dominantes en la sociedad en que ha de integrarse. Solo así se logrará que se haya regenerado moralmente y el retorno a la sociedad tendrá lugar de una manera segura", podemos deducir que se está aludiendo al concepto de

A) socialización.
B) resocialización.
C) socialización secundaria.
D) socialización primaria.
E) resiliencia.

prohibida su venta

57. Carlos es un joven de 25 años, quien de pequeño siempre observó que sus padres fueron muy afectuosos y considerados con sus abuelos. Y en las reuniones familiares que tienen, se observa a Carlos bastante atento a las necesidades de sus padres. Este comportamiento explica el concepto de

A) socialización terciaria.
B) resocialización.
C) socialización secundaria.
D) adaptación.
E) socialización primaria.

58. La radio, el cine, los periódicos, así como la televisión son considerados como uno de los (las) _____ de la socialización.

A) factores
B) características
C) agentes
D) manifestaciones
E) canales

59. Proceso que permite al sujeto acomodarse a nuevos contextos sociales:

A) Socialización
B) Adaptación
C) Integración
D) Aprendizaje
E) Ninguna de las anteriores

60. El trabajador peruano que emigra a un país asiático y adquiere normas, valores, así como pautas de comportamiento propios del país asiático:

A) Reintegrando
B) Resocializando
C) Socialización
D) Ajustándose
E) Adaptándose

(Educación Cívica)

61. Durante varios meses, un conjunto de organizaciones sociales que agrupan a medianos y pequeños empresarios, como también a comerciantes minoristas de la ciudad de Trujillo, elaboraron un proyecto de ley para la promoción y el desarrollo de las actividades económicas en la zona norte del país. Ellos tienen la expectativa de que el Congreso de la República tome en cuenta su proyecto. ¿De qué tipo de participación ciudadana se puede hablar en este caso?

A) Referéndum
B) Control ciudadano
C) Iniciativa legislativa
D) Revocatoria legislativa
E) Sustitución legislativa

62. Según la Constitución Política del Perú, el ejercicio de la ciudadanía se suspende por

A) participación en actos de insurgencia.
B) manifestación contra el Gobierno del país.
C) no cumplir con una sentencia judicial.
D) sentencia con pena privativa de la libertad.
E) haber cumplido 70 años de edad.

63. Roque Zambrano fue acusado y sentenciado por delito contra el patrimonio en agravio del Estado a la pena privativa de la libertad por 10 años. Estando en prisión, solicita se le permita votar en las elecciones presidenciales que se realizarán dentro de un mes, pero el director del establecimiento penal le niega esa posibilidad. ¿Tiene Roque Zambrano derecho a votar en dichas elecciones?

A) Sí, tiene derecho, por lo que la decisión del director del centro penitenciario es equivocada, además de arbitraria.
B) Sí, porque todos los ciudadanos tienen derecho a elegir y ser elegidos, sin restricción alguna y de ningún tipo.
C) No tiene derecho ni a votar ni a ningún otro beneficio por el simple hecho de haber dejado de ser ciudadano.
D) Sí, tiene derecho, ya que es nulo todo acto que limite o prohíba el ejercicio del derecho de todo ciudadano.
E) No tiene derecho porque ha sido condenado a 10 años de prisión y sus derechos ciudadanos han sido suspendidos.

64. Johnny Vilcachagua es miembro de la Policía Nacional en el grado de suboficial brigadier.
Ante la desatención de la salud y educación de los niños de su distrito, organiza un movimiento regional para acceder al gobierno de su región mediante elección popular. Sobre su decisión de participar en política, ¿qué establece la Constitución Política del Perú?

A) Puede postular porque tiene derecho a voto.
B) Puede postular porque tiene derecho a la participación ciudadana.
C) Los derechos políticos son irrenunciables.
D) Ningún policía puede ejercer alguna vez la ciudadanía.
E) Puede postular solo si pasa a la situación de retiro.

(Historia del Perú)

65. El Tawantinsuyo fue la última gran sociedad autónoma que se desarrolló en América del Sur antes de la llegada de los españoles en el siglo XVI. Sobre ella podemos señalar que

A) se expandió hasta el centro de Argentina.
B) construyó el Cápac Ñan para la integración del territorio.
C) fomentó las rivalidades entre los grupos étnicos.
D) fue la primera sociedad imperial de los Andes.
E) solo permitían el culto solar en su Estado.

66. En el Tawantinsuyo, la reciprocidad simétrica consistía en dar y recibir bienes y/o servicios de similar valor material o simbólico. Esta práctica se llamaba ayni y se llevaba a cabo entre los

A) comerciantes y hatunrunas.
B) hatunrunas y yanacunas.
C) incas y pueblos conquistados.
D) hatunrunas y sus familiares.
E) hatunrunas y pinas.

prohibida su venta

67. En el Tahuantinsuyo, la Selva Alta era conocida con el nombre de Antisuyo. El área que quedaba fuera de él configuraba la región Sacha, es decir, la selva donde vivían los sacharunas u hombres de la floresta. Los soberanos del Tahuantinsuyo no pudieron conquistarlos y anexarlos. A continuación, señale, cuáles fueron las razones.

I. Su organización política era dispersa y sin un poder centralizado.
II. Los pueblos amazónicos tenían superioridad en táctica militar.
III. Existía una densa vegetación y dificultad en la comunicación.

A) I y II B) I y III C) I y III
D) Solo III E) Solo II

(Historia Universal)

68. En la antigua República romana, las magistraturas en un principio estaban controladas por los patricios, pero luego compartidas con plebeyos ricos debido a las leyes de igualdad. De esta forma, los encargados de los servicios públicos que vigilaban el aseo y ornamento de las calles, como el abastecimiento de la ciudad, fueron los _____. Y los _____ defendían a los plebeyos haciendo uso del derecho de veto.

A) ediles - tribuno de la plebe
B) cónsules - dictador
C) tribuno de la plebe - Senado
D) censores - ediles
E) cuestores - censores

69. Relacione los siguientes enunciados acerca de las leyes romanas durante el periodo republicano.

I. Los plebiscitos adquieren rango de ley.
II. Se logra la igualdad jurídica entre patricios y plebeyos.
III. Los plebeyos tienen acceso al consulado.
IV. Admitió el ingreso plebeyo a colegios sacerdotales.

a. La ley de las Doce Tablas
b. Ley licinia
c. Ley hortensia
d. Ley Ogulnia

A) Ia, IIc, IIIb, IVd B) Ib, IIa, IIIc, IVd
C) Ib, IIc, IIIa, IVd D) Ic, IIa, IIIb, IVd
E) Ia, IIb, IIIc, IVd

(Geografía)

70. A medida que ascendemos, percibimos que la _____ del ambiente tiende a disminuir debido a que se reduce su capacidad de captar, retener y propagar _____ en la atmósfera.

A) temperatura - las corrientes de aire
B) presión - la radiación solar
C) respiración - el vapor de agua
D) insolación - el aire húmedo
E) humedad - calor

71. El tipo de clima de un lugar depende de distintos elementos y factores. El elemento principal del clima es la

A) altitud. B) latitud.
C) temperatura. D) oceanidad.
E) continentalidad.

72. El promedio de tiempos atmosféricos en un lugar y en un lapso de más de treinta años es denominado

A) tiempo. B) sequía. C) clima.
D) humedad. E) temperatura.

73. El instrumento utilizado para medir las precipitaciones es el _____; y el instrumento que mide la presión atmosférica se denomina _____.

A) pluviómetro - barómetro
B) termómetro - anemoscopio
C) barómetro - psicrómetro
D) pluviómetro - termómetro
E) termómetro - barómetro

(Economía)

74. Los minerales, el petróleo y el gas se clasifican como recursos

A) naturales, escasos y no renovables.
B) renovables, escasos y abundantes.
C) naturales, escasos y renovables.
D) naturales, no renovables y privados.
E) naturales, escasos y privados.

75. El agente económico especializado en administrar el proceso de producción es conocido como

A) empresa. B) banco. C) hacienda.
D) fábrica. E) cooperativa.

76. Los propietarios de los factores tierra, capital y trabajo, que generan bienes y servicios en un proceso productivo empresarial, perciben su remuneración, respectivamente, en las formas de

A) alquiler, utilidad y honorarios.
B) renta, ganancia y salario.
C) renta, ganancia y subsidio.
D) alquiler, interés y dividendo.
E) renta, beneficio y gratificación.

77. A los factores productivos se les denomina también como

A) dinero. B) inversión.
C) recursos. D) costos.
E) materias primas.

prohibida su venta

(Filosofía)

78. El mundo inteligible es caracterizado por Platón como el mundo de lo eterno, lo perfecto, lo inmutable; por tanto, es el mundo _____ y nos proporciona un conocimiento _____.

A) falso - complicado
B) aparente - particular
C) verdadero - limitado
D) verdadero - universal
E) aparente - sensible

79. Platón distingue dos grandes regiones de lo real, el mundo sensible (de las cosas) y el mundo inteligible (de las ideas). Sobre el primero, es correcto señalar que:

A) A través del mundo sensible percibimos las cosas, pero en realidad esas cosas no son más que una copia del original.
B) El mundo de las ideas aloja "las esencias" que existen, aunque no sean percibidas por las personas.
C) El mundo sensible se caracteriza por ser cambiante y estable.
D) El mundo material y tangible presenta al ser verdadero de las cosas.
E) El ser verdadero de las cosas es la materia en su proceso dialéctico.

80. El mito de la caverna, narrado por Platón, de un modo concreto, simboliza a la vez la estructura ontológica de lo real y la significación de la filosofía. Podemos afirmar que el tema central de tal alegoría es

A) la naturaleza del conocimiento.
B) la necesidad de los dioses.
C) la esencia del alma humana.
D) el origen de la sociedad.
E) la naturaleza orgánica.

81. Las partes de la psique humana tienen una correspondencia ética rigurosa. Cada una de ellas tiene que estar regida de un cierto modo, tiene que poseer una virtud particular, una calidad en que consiste su funcionamiento perfecto. Sobre la parte racional del alma, señale los enunciados verdaderos (V) y falsos (F).

I. Tiene que estar dotada de la sabiduría o prudencia, de la *phrónesis*.
II. Requiere la moderación, lo que se llama tradicionalmente templanza (*sophrosyne*).
III. Le es correspondiente a los impulsos y afectos.
IV. Debe relacionarse estrictamente con la clase de los guerreros o vigilantes.

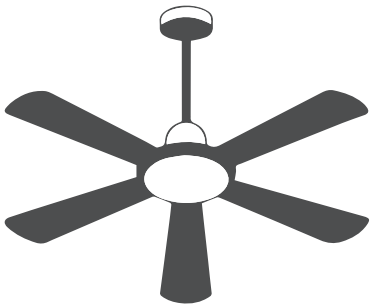
A) FFVV
B) VFVF
C) VFFF
D) FVVV
E) FFFF

(Física)

82. Una partícula describe una circunferencia de acuerdo a la ecuación $\theta = 2 + 4t$, donde θ está en radianes y "t" en segundos. La rapidez angular en el instante t = 5 s, será:

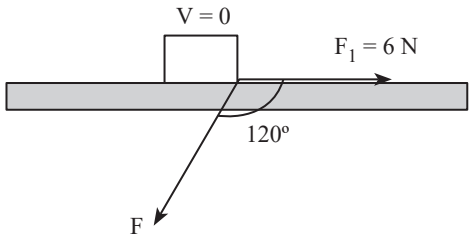
A) 2 rad/s
B) 4 rad/s
C) 6 rad/s
D) 10 rad/s
E) 18 rad/s

83. Un ventilador de techo girando uniformemente mantiene la circulación de aire mientras dormimos, sin las molestias que provoca un aire acondicionado. A mayor circulación de aire, más presencia de aire puro oxigenado en la habitación. Si el ventilador que se muestra en la figura es de 5 aspas, ¿qué rapidez angular posee, si efectúa 8 vueltas en π s?



A) 16 rad/s
B) 14 rad/s
C) 12 rad/s
D) 11 rad/s
E) 10 rad/s

84. La dinámica describe los factores que son capaces de producir una alteración en el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo. En el caso que se muestra, un ladrillo de masa 3 kg reposa sobre un plano horizontal liso y en cierto instante se le aplican las fuerzas constantes mostradas. Determine la magnitud de la fuerza F, sabiendo que después de 2 s del instante mostrado, el bloque presenta una rapidez de 1 m/s. ($g = 10\ m/s^2$)



A) 3 N
B) 12 N
C) 6 N
D) 10 N
E) 9 N

85. El empleo de dobles rotores en helicópteros es algo antiguo y, dato curioso, han sido diseñadores rusos quienes más han utilizado esta solución técnica en el que ambos rotores, girando uno en sentido contrario al otro, contrarrestan el par de uno con el del otro manteniendo estable el aparato. Si las hélices superiores de este tipo de helicópteros, mostrado en la figura, tiene una longitud horizontal de 10 m de extremo a extremo y se mueve de acuerdo a la ecuación: $\theta = 15 + 5t$, donde θ se mide en radianes y "t" en segundos, calcule la aceleración centrípeta del extremo de la hélice.

A) 100 m/s^2
B) 105 m/s^2
C) 110 m/s^2
D) 115 m/s^2
E) 125 m/s^2

prohibida su venta

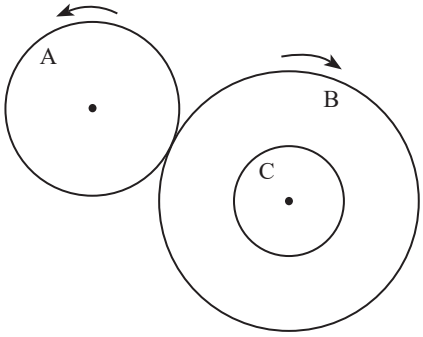
86. En el reloj analógico mostrado, podemos ver en su parte exterior la numeración de las horas del 1 al 12, la manecilla que indica las horas, la de menor longitud, llamada horario, tarda 12 horas en completar una vuelta al reloj. Siendo así, calcule la rapidez tangencial (en cm/h) de los puntos periféricos del horario de un reloj de pared, cuya longitud es de 24 cm.

A) π B) 2π C) 3π
D) 4π E) 5π

87. Un disco rota uniformemente alrededor de su eje, V_1 es la rapidez del punto 1 y V_2 la rapidez del punto 2. Los puntos 1 y 2 distan del eje 4 cm y 5 cm, respectivamente. Calcule la relación V_2/V_1.

A) 2/5 B) 1/5 C) 5/4
D) 3/2 E) 1/2

88. Si la rueda A tiene una rapidez angular de 5 rad/s, ¿con qué rapidez tangencial gira la rueda C? ($R_A = 12$ cm; $R_B = 15$ cm; $R_C = 5$ cm)



A) 0,8 m/s B) 0,65 m/s C) 0,20 m/s
D) 0,36 m/s E) 0,13 m/s

(Química)

89. El enlace químico es la fuerza existente entre los átomos una vez que se ha formado un sistema estable. Las moléculas, los compuestos iónicos o los metales están unidos por estos y determinan sus propiedades físicas y químicas. Al respecto, determine la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Un enlace covalente se produce por una compartición de electrones.
II. Un enlace iónico se produce cuando hay transferencia de electrones entre los átomos.
III. El enlace metálico se debe a las atracciones entre iones de carga opuesta.

A) VVV B) VVF C) FVF
D) VFV E) FFV

90. La regla del octeto, enunciada por Gilbert Newton Lewis, dice que los átomos tienen la tendencia a completar sus últimos niveles de energía con ocho electrones, de tal forma que adquieren una configuración muy estable semejante a la de un gas noble.
Esta regla tiene muchas excepciones. Al respecto, determine la sustancia que cumple con la regla del octeto.

A) HI B) BF_3 C) CF_4
D) BeF_2 E) $AlCl_3$

91. En la naturaleza muchas sustancias presentan enlace iónico, por ejemplo, algunos óxidos metálicos y algunas sales halogenadas, dependiendo también de la diferencia de electronegatividades de los átomos enlazados. Con respecto al enlace iónico, indique la proposición correcta.

A) Se presenta siempre que un metal está enlazado a un no metal.
B) Los electrones se transfieren al elemento de menor electronegatividad.
C) El elemento de alta energía de ionización cede electrones.
D) El elemento de alta afinidad electrónica acepta los electrones.
E) La variación de electronegatividad es menor a 1,9.

92. Una sustancia iónica se puede reconocer fácilmente, ya que por lo general está formada por un metal del grupo IA o IIA y un no metal del grupo VIA o VIIA o cuando la ΔEN es mayor que 1,9. Al respecto, determine la sustancia que presenta enlace iónico.

Datos: Ca (Z = 20); Cl (Z = 17); C (Z = 6); O (Z = 8)

A) CaO B) Cl_2O C) H_2O
D) CO_2 E) HCl

93. Respecto del enlace iónico o electrovalente, indique la proposición correcta.

A) Se origina entre no metales.
B) Forma unidades estructurales denominadas moléculas.
C) En su formación hay compartición de electrones.
D) Se forma principalmente entre metales (IA y IIA) y no metales (VIA y VIIA).
E) En el $BeCl_2$ ocurre este tipo de enlace.

94. Respecto al óxido de magnesio, indique la alternativa incorrecta.
Mg (Z = 12)

A) Cada uno de los iones cumple con el octeto.
B) Los electrones se transfieren del magnesio al oxígeno.
C) El ion magnesio adquiere la configuración del gas noble neón.
D) Su representación de Lewis es Mg = O.
E) Se transfieren en total 2 electrones.

prohibida su venta

(Ciencias Biológicas)

95. Rudolf Ludwig Karl Virchow es considerado uno de los fundadores de la medicina social y fue pionero del concepto moderno del proceso patológico al presentar su teoría celular, en la que explicaba los efectos de las enfermedades en los órganos y tejidos del cuerpo, enfatizando que las enfermedades surgen no en los órganos o tejidos en general, sino de forma primaria en células individuales.

Indique la frase que destaca el trabajo de Virchow.

A) La célula es la mínima unidad vital.
B) *Omnis cellula e cellula* (toda célula proviene de otra célula).
C) Las células procariotas son idénticas a las eucarióticas.
D) La célula es la mínima unidad genética de todo ser vivo.
E) Ninguna de las anteriores

96. Las bacterias y arqueobacterias son organismos unicelulares. Sobre ellos, señale qué proposiciones son correctas.

I. A pesar de la semejanza visual con las bacterias, las arqueas poseen genes y varias rutas metabólicas que son más cercanas a las de los eucariotas, en especial en las enzimas implicadas en la transcripción y la traducción.
II. Las arqueas tolerantes a la sal (las halobacterias) utilizan la luz solar como fuente de energía, y otras especies de arqueas fijan carbono.
III. En las eubacterias los plásmidos son moléculas circulares dobles de ADN capaces de reproducirse independientemente del ADN cromosómico.

A) Solo I B) II y III C) I y III
D) I, II y III E) Solo III

97. Las bacterias y los protozoarios tienen en común que son organismos unicelulares, sin embargo, presentan diferencias. Señale qué proposiciones son correctas.

I. Las bacterias son organismos procariotas y los protozoarios son organismos eucariotas.
II. Todos los protozoarios tienen nutrición heterótrofa, en cambio las bacterias pueden tener nutrición autótrofa (dependiendo de la especie) y heterótrofa (dependiendo de la especie).
III. La cubierta celular de las bacterias es una pared celular con peptidoglicano y en los protozoarios la glucocálix.
IV. Los plásmidos de las bacterias las pueden hacer resistentes a los antibióticos, estás estructuras también están presentes en los protozoarios.

A) I, II y IV B) I, II, III y IV C) I, II y III
D) II, III y IV E) II y III

98. Sobre los desmosomas, señale la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados:

I. En los desmosomas existen varias proteínas que pueden ser agrupadas en tres grupos funcionales: los filamentos de queratina, las plaquinas y las desmogleinas.
II. La función básica de los desmosomas es unir el citoesqueleto de queratina de una célula a la de la célula adyacente.
III. El pénfigo vulgar y el pénfigo foliáceo son enfermedades ampollosas autoinmunes mediadas por anticuerpos dirigidos contra proteínas de los desmosomas, las desmogleínas 1 y 3.

A) FFV B) FVV C) VVV
D) VFV E) VVF

99. Al respecto, relacione los constituyentes de la membrana celular con su estructura y/o función y señale la secuencia correcta.

I. La membrana plasmática es simétrica, posee un reparto equivalente de moléculas a ambos lados de la bicapa.
II. La membrana plasmática no crece y no se renueva.
III. Los glúcidos presentes en la membrana están unidos a lípidos mediante enlaces covalentes.
IV. Los diferentes tipos de lípidos presentes en la membrana condicionan su fluidez.

A) VVFF B) FFVV C) VFVV
D) FVFV E) FFFV

100. Los agentes patógenos como bacterias y virus son combatidos por nuestras células de defensa como, por ejemplo, nuestros neutrófilos, para poder eliminar los agentes patógenos las membranas celulares de nuestros neutrófilos deben realizar

A) exocitosis. B) endocitosis.
C) difusión simple. D) ósmosis.
E) diálisis.

prohibida su venta